

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-307723

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl.

H04M 3/22  
H04B 7/26  
H04Q 7/34  
H04L 12/54  
H04L 12/58  
H04L 29/14  
H04M 3/00

(21)Application number : 11-118307

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 26.04.1999

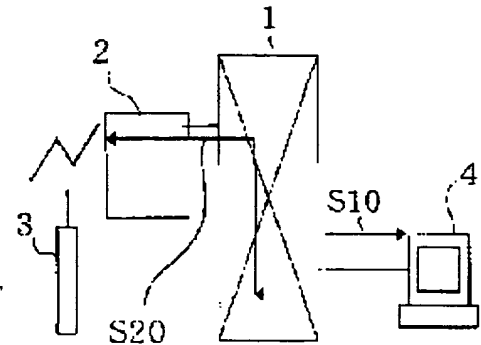
(72)Inventor : YOKOO ATSUSHI

## (54) METHOD AND SYSTEM FOR EXCHANGE FAULT NOTICE AND SERVER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an exchange fault notice method that can directly inform a maintenance personnel resident at a nearby place and by which a fault of an exchange is quickly and properly received and processed and to obtain a system therefor and a server.

**SOLUTION:** A server 4 uses position information including a distance between an exchange 1 and a mobile radio receiver 3 to analyze and find out the mobile radio receiver 3 in existence at a closest distance to the faulty exchange 1 so as to directly inform a maintenance personnel resident in the nearby place about occurrence of the fault in the exchange 1 even when the maintenance personnel is not present at a prescribed place. The server 4 informs a mobile terminal connected to the mobile radio device about fault information of the exchange 1 not via a base station 2 by an electronic mail via the Internet or the like. Moreover, the server can confirm whether or not the mobile radio receiver or the like is successful in the reception.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-307723

(P2000-307723A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M	3/22	H 0 4 M 3/22	Z 5 K 0 1 9
H 0 4 B	7/26	3/00	E 5 K 0 3 0
H 0 4 Q	7/34	H 0 4 B 7/26	K 5 K 0 3 5
H 0 4 L	12/54		1 0 6 B 5 K 0 5 1
	12/58	H 0 4 L 11/20	1 0 1 B 5 K 0 6 7
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-118307

(22) 出願日 平成11年4月26日 (1999.4.26)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 横尾 敦史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100082175

弁理士 高田 守 (外1名)

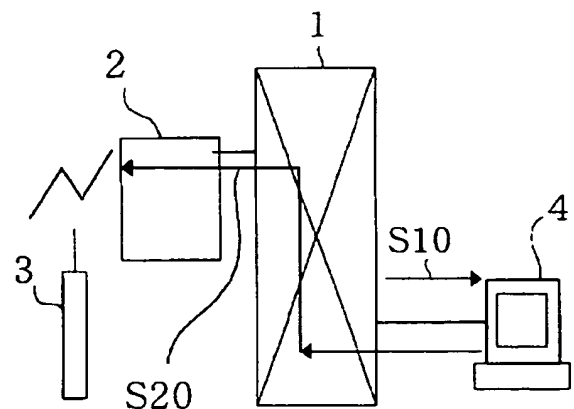
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交換機の障害通知方法、システムおよびサーバ

(57) 【要約】

【課題】 最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知でき、さらに交換機の障害を迅速かつ適格に受信し処理することができる交換機の障害通知方法、システムおよびサーバを提供する。

【解決手段】 サーバが、交換機と携帯型無線受信装置との間の距離を含む位置情報を用いて、障害が発生した交換機に最も近い距離に存在する携帯型無線受信装置を解析して見出すことにより、交換機に障害が発生したことを保守者が所定位置に駐在していなくても、最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知することができる。サーバは交換機の障害の情報を基地局を介することなく、インターネット等を介する電子メールにより携帯型無線装置に接続されたモバイル端末へ通知することができる。さらにサーバは携帯型無線受信装置等が受信に成功したかどうかを確認することもできる。



1 : 交換機

2 : 基地局

3 : 携帯型無線受信装置

4 : サーバ

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する無線システムにおける交換機の障害通知方法であって、前記交換機に障害が発生した場合、

前記サーバが前記交換機の障害を検出するステップと、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出す解析ステップと、

前記解析ステップにより見出された最も交換機に近い距離にある移動機へ、基地局を介して交換機の障害を通知する通知ステップとを備えたことを特徴とする交換機の障害通知方法。

【請求項 2】 前記通知ステップは、前記サーバが電子メールにより前記最も交換機に近い距離にある移動機へ交換機の障害を通知し、前記通知ステップの後に、前記移動機へ通知された電子メールを解析する電子メール解析ステップをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 記載の交換機の障害通知方法。

【請求項 3】 前記通知ステップの後に、前記サーバは、前記最も交換機に近い距離にある移動機が前記通知の受信に成功したか否かを基地局を介して確認するステップをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 記載の交換機の障害通知方法。

【請求項 4】 前記通知ステップの後であって電子メール解析ステップの前に、前記サーバは、前記最も交換機に近い距離にある移動機が前記通知の受信に成功したか否かを確認するステップをさらに備えたことを特徴とする請求項 2 記載の交換機の障害通知方法。

【請求項 5】 交換機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する交換機の障害通知システムであって、前記交換機に障害が発生した場合、前記サーバは、前記交換機の障害を検出し、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出し、該最も交換機に近い距離にある移動機へ基地局を介して交換機の障害を通知することを特徴とする交換機の障害通知システム。

【請求項 6】 交換機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する交換機の障害通知システムにおけるサーバであって、前記交換機に障害が発生した場合、

前記サーバは、前記交換機の障害を検出し、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出し、該最も交換機に近い距離にある移動機へ基地局を介して交換機の障害を通知することを特徴とするサーバ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、交換機の障害通知方法に関し、特に交換機、その交換機に接続されたサーバおよび事業所用コードレス電話(DCT)間における交換機の障害通知方法、障害通知システムおよびサーバに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5は、携帯型無線受信装置を用いた従来の障害通知方法およびシステムを示す。図5において、符号1は交換機、2は交換機1と接続された基地局、3は基地局2と無線により接続された携帯型無線受信装置である。

【0003】図5に示されるように、交換機1に障害が発生すると、その障害に関する情報は携帯型無線受信装置3へ通知される。携帯型無線受信装置3を所持している交換機1の保守者は、その通知を受けて交換機1の保守作業を行うために交換機1へ向かう。上述の従来の障害通知方法では、携帯型無線受信装置3を所持している保守者が交換機1に対して最寄りの位置に駐在しているかどうかの判断はできなかった。従って、その保守者が交換機1から遠方に駐在している場合には、交換機1の最寄りの保守センタ等に駐在している他の保守者に対する連絡が必要であった。このため、交換機1に障害が発生したことを最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知することができないという問題があった。さらに、前述した携帯型無線受信装置3は音声データのみ受信可能であるため、発生した交換機1の障害を解析できる情報は受信できず、発生した交換機1の障害を迅速かつ的確に受信できない結果、交換機1の障害修復に遅延を生ずるという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の障害通知方法およびシステムにおいては、交換機に発生した障害を交換機の最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知することができないという問題があった。さらに保守者に対して障害を通知する従来の携帯型無線受信装置は、交換機の障害を解析できる情報は受信できないため、交換機の障害修復に遅延を生ずるという問題があった。そこで、本発明の目的は、上記問題を解決するためになされたものであり、サーバに携帯型無線受信装置の位置情報を設けておくことにより、最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知でき、さらに携帯型無線受信装置に移動端末を接続することにより、交換機の障害を迅速かつ適格に受信し処理することができる交換機の障害通知方法、システムおよびサーバを提供することにある。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

【0006】この発明の交換機の障害通知方法は、交換

機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する無線システムにおける交換機の障害通知方法であって、前記交換機に障害が発生した場合、前記サーバが前記交換機の障害を検出するステップと、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出す解析ステップと、前記解析ステップにより見出された最も交換機に近い距離にある移動機へ基地局を介して交換機の障害を通知する通知ステップとを備えたものである。

【0007】ここで、この発明の交換機の障害通知方法において、前記通知ステップは、前記サーバが電子メールにより前記最も交換機に近い距離にある移動機へ交換機の障害を通知し、前記通知ステップの後に、前記移動機へ通知された電子メールを解析する電子メール解析ステップをさらに備えることができるものである。

【0008】ここで、この発明の交換機の障害通知方法において、前記通知ステップの後に、前記サーバは、前記最も交換機に近い距離にある移動機が前記通知の受信に成功したか否かを基地局を介して確認するステップをさらに備えることができるものである。

【0009】ここで、この発明の交換機の障害通知方法において、前記通知ステップの後であって電子メール解析ステップの前に、前記サーバは、前記最も交換機に近い距離にある移動機が前記通知の受信に成功したか否かを確認するステップをさらに備えることができるものである。

【0010】この発明の交換機の障害通知システムは、交換機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する交換機の障害通知システムであって、前記交換機に障害が発生した場合、前記サーバは、前記交換機の障害を検出し、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出し、該最も交換機に近い距離にある移動機へ基地局を介して交換機の障害を通知するものである。

【0011】この発明の交換機の障害通知システムにおけるサーバは、交換機、該交換機に接続されたサーバ、該交換機に接続された基地局および該基地局と無線により接続された移動機を有する交換機の障害通知システムにおけるサーバであって、前記交換機に障害が発生した場合、前記サーバは、前記交換機の障害を検出し、移動機と前記交換機との間の距離を含む前記サーバ内の位置情報により、最も前記交換機に近い距離にある移動機を見出し、該最も交換機に近い距離にある移動機へ基地局を介して交換機の障害を通知するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の

実施の形態を詳細に説明する。

【0013】実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1における交換機の障害通知システムおよび方法を示す。図1において、符号1は交換機、2は交換機1と接続された基地局、3は基地局2と無線により接続された携帯型無線受信装置（移動機）、4は交換機1と接続されたサーバである。携帯型無線受信装置3は、後述するように例えば事業所用デジタル・コードレス電話におけるコードレス子機とすることができる。

【0014】図1に示されるように、本実施の形態1は、交換機1、交換機1に接続されたサーバ4、交換機1に接続された基地局2および基地局2と無線により接続された携帯型無線受信装置3を有する事業所用デジタル・コードレス電話システムを構成している。交換機1に発生した障害は、まずサーバ4が検出する（ステップS10）。次にサーバ4は、携帯型無線受信装置3、例えば事業所用デジタル・コードレス電話システムにおけるコードレス子機の位置情報を解析する。具体的には、交換機1と携帯型無線受信装置3との間の距離を含む位置情報がサーバ4内に記憶されており、この位置情報を用いて、サーバ4は障害が発生した交換機1に最も近い距離に存在する携帯型無線受信装置3を解析して見出す。この最も近い距離に存在する携帯型無線受信装置3を所持している保守者が最寄の保守者である。サーバ4は交換機1に接続された基地局2を介して、この最も近い距離に存在する携帯型無線受信装置3を呼出す（ステップS20）。上述のようにして、サーバ4は交換機1に障害が発生したことを、保守者が所定位置に駐在していなくても、最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知することができる。

【0015】以上より、実施の形態1によれば、サーバが、交換機と携帯型無線受信装置との間の距離を含む位置情報を用いて、障害が発生した交換機に最も近い距離に存在する携帯型無線受信装置を解析して見出すことにより、交換機に障害が発生したことを保守者が所定位置に駐在していなくても、最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知することができる。

【0016】実施の形態2. 図2は、本発明の実施の形態2における交換機の障害通知システムおよび方法を示す。図2で図1と同じ符号が付されたものは同じ機能を有するため、説明は省略する。図2において、符号6は電子メールを処理するメールサーバ、8はサーバ4とメールサーバ6とを接続するLAN、9はコードレス子機等の携帯型無線受信装置3に接続され、障害に関する情報を解析する機能を有する移動端末装置（以下「モバイル端末」ともいう）である。

【0017】図2において、交換機1で障害が発生すると、サーバ4がこの障害を検知する（ステップS10）。サーバ4は障害の情報を含む電子メールを作成し、この電子メールをLAN8を介してメールサーバ6

## 5

へ伝送する（ステップ S 30）。次に電子メールは、メールサーバ 6 からインターネット（不図示）等を介して、コードレス子機等の携帯型無線受信装置 3 に接続されたモバイル端末 9 へ伝送される（ステップ S 40）。上述のようにして、サーバ 4 は交換機 1 の障害の情報を基地局 2 を介することなく、インターネット等を介する電子メールにより通知することができる。携帯型無線受信装置 3 は音声データのみ受信可能であるが、モバイル

端末 9 は、発生した交換機 1 の障害を解析できる情報を受信することができるため、発生した交換機 1 の障害を迅速かつ的確に受信することができ、交換機 1 の障害修復に遅延を生じなくさせることができる。

【0018】以上より、実施の形態 2 によれば、サーバは交換機 1 の障害の情報を基地局 2 を介することなく、インターネット等を介する電子メールにより携帯型無線受信装置 3 に接続されたモバイル端末へ通知することができる。モバイル端末は、発生した交換機 1 の障害を解析できる情報を受信することができるため、発生した交換機 1 の障害を迅速かつ的確に受信することができ、交換機 1 の障害修復に遅延を生じなくさせることができる。

【0019】実施の形態 3. 図 3 は、本発明の実施の形態 3 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す。図 3 で図 1 と同じ符号が付されたものは同じ機能を有するため、説明は省略する。

【0020】図 3 に示されるように、交換機 1 から通知された障害通知の受信に携帯型無線受信装置 3 が成功した場合、サーバ 4 は基地局 2 を介して通知が成功したことを確認することができる（ステップ S 50）。この確認は、具体的にはデジタル・コードレス子機等の携帯型無線受信装置 3 に障害通知が着信した場合、デジタル・コードレス子機 3 等のボタン押下等の操作を行うことにより、基地局 2 を介して交換機 1 へ着信応答信号を送信する。サーバ 4 はこの着信応答信号を受信することにより、障害通知が成功したことを確認することができる。上述のようにして、交換機 1 の障害情報通知をより迅速に、確実にを行うことができるため、障害修復のスピードを大幅に向上させることができる。

【0021】以上より、実施の形態 3 によれば、交換機から通知された障害通知の受信に携帯型無線受信装置が成功した場合、サーバは基地局 2 を介して通知が成功したことを確認することにより、交換機 1 の障害情報通知をより迅速に、確実にを行うことができるため、障害修復のスピードを大幅に向上させることができる。

【0022】実施の形態 4. 図 4 は、本発明の実施の形

## 6

態 4 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す。図 4 で図 2 と同じ符号が付されたものは同じ機能を有するため、説明は省略する。

【0023】図 4 に示されるように、交換機 1 から通知された障害通知の受信にモバイル端末 9 が成功した場合、サーバ 4 はモバイル端末 9 からの返信メールにより通知が成功したことを確認することができる（ステップ S 60）。この確認は、具体的にはモバイル端末 9 に障害通知を含む電子メールが着信した場合、モバイル端末 9 の返信メール・ボタンをマウス等でクリックすることにより、インターネット（不図示）等を介してメールサーバ 6 へ着信応答用の返信メールを送信する。サーバ 4 はこの着信応答用の電子メールを受信することにより、障害通知が成功したことを確認することができる。

【0024】以上より、実施の形態 4 によれば、交換機から通知された障害通知の受信にモバイル端末が成功した場合、サーバはネットワーク等を介して通知が成功したことを確認することにより、交換機 1 の障害情報通知をより迅速に、確実にを行うことができるため、障害修復のスピードを大幅に向上させることができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の交換機 1 の障害通知方法、システムおよびサーバによれば、サーバに携帯型無線受信装置 3 の位置情報を設けておくことにより、最寄りの位置に駐在する保守者に対して直接に通知でき、さらに携帯型無線受信装置 3 に移動端末を接続することにより、交換機 1 の障害を迅速かつ適格に受信し処理することができる交換機 1 の障害通知方法、システムおよびサーバを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 2 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 3 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す図である。

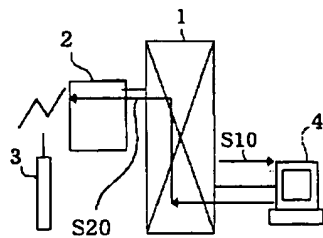
【図 4】 本発明の実施の形態 4 における交換機 1 の障害通知システムおよび方法を示す図である。

【図 5】 携帯型無線受信装置 3 を用いた従来の障害通知方法およびシステムを示す図である。

【符号の説明】

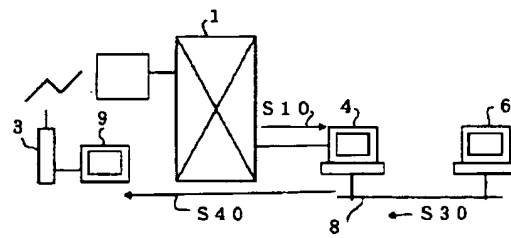
1 交換機、 2 基地局、 3 携帯型無線受信装置、 4 サーバ、 6 メールサーバ、 8 LAN、 9 モバイル端末。

【図1】



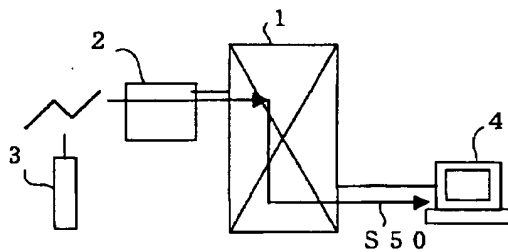
1 : 交換機  
2 : 基地局  
3 : 携帯型無線受信装置  
4 : サーバ

【図2】

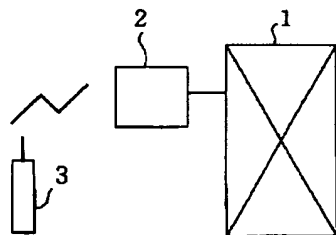


6 : メール・サーバ  
8 : LAN

【図3】

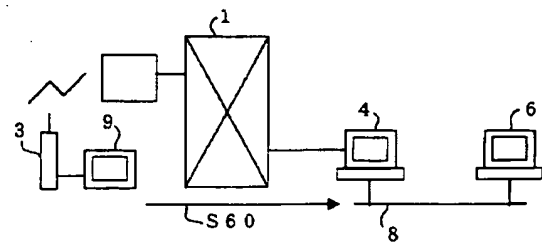


【図5】



1 : 交換機  
2 : 基地局  
3 : 携帯型無線受信装置

【図4】



9 : モバイル端末

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 4 L 29/14

H 0 4 M 3/00

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

テーマコード(参考)

3 1 3

Fターム(参考) 5K019 AA02 BA01 BA45 DA04 DA05  
DC02  
5K030 HA06 HC09 JA11 JT09 KA01  
KA05 KA06 MA07 MB01 MC07  
5K035 BB04 JJ01 JJ03 MM08  
5K051 AA09 BB02 CC02 DD15 LL01  
5K067 AA41 BB04 BB21 DD23 DD24  
EE02 EE10 EE16 FF18 GG01  
HH21 JJ64